

QUALIDADE HIGIÊNICO-SANITÁRIA NOS APARELHOS CELULARES DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS NO MUNICÍPIO DO NATAL/RN

HYGIENIC-SANITARY QUALITY IN CELL PHONES OF FOOD MANIPULATORS IN THE MUNICIPALITY OF NATAL/RN

José Thiago da Silva¹
Monique Silveira Rosa²

RESUMO

Os microrganismos podem estar presentes em diversos lugares incluindo os aparelhos celulares, sendo esses um dos objetos mais utilizados pela população. Diante do exposto este trabalho teve como objetivo conhecer a qualidade higiênico-sanitária dos aparelhos celulares de manipuladores de alimentos em restaurantes comerciais. Para a realização da pesquisa foram selecionadas 30 amostras de aparelhos celulares de cinco restaurantes da cidade do Natal/RN escolhidos de forma aleatória. Das 30 amostras analisadas 90% apresentaram prevalência de Bactérias Mesófilas, seguido de *Staphylococcus* coagulase positiva presentes em 57%, já para bolores e leveduras 43% e 13% apresentaram crescimento de Coliformes a 45°C. Todos os estabelecimentos analisados apresentaram crescimento microbiano. De acordo com os resultados obtidos, concluiu-se que a maioria dos indivíduos avaliados não realizam sanitização correta de seus aparelhos celulares, aumentando assim o risco de contaminação microbiológica.

Palavras-chave: Aparelho celular. Contaminação. Microrganismos Indicadores.

ABSTRACT

Microorganisms can be present in cell phones, which become the objects most used by the population. In view of the above, this study had as objective to know the hygienic-sanitary quality of the cellular devices of food handlers in five restaurants. In order to carry out the research, 30 samples of food cell phones from the city of Natal/RN were selected. Of the 30 samples analyzed there was a prevalence of Mesophilic Bacteria in 90% of them, followed by Staphylococcus coagulase positive present in 57%, for molds and yeasts 43% and 13% are coliform growth at 45°C. Everything that comes with microbial growth. According to the results, it was concluded that the majority of the individuals evaluated do not carry out the sanitization of their cell phones, as well as the risk of microbiological contamination.

Key words: Cell Phones. Contamination. Micro-organisms Indicators.

¹ Graduando do Curso de Nutrição, Centro Universitário do Rio Grande do Norte. E-mail: josethiago.thiago@hotmail.com.

² Docente do Curso de Nutrição, Centro Universitário do Rio Grande do Norte. E-mail: moniquerosa@yahoo.com.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as Unidades de Alimentação e Nutrição (UANs) passaram a ganhar espaço no mercado, pois ficou cada vez mais comum fazer refeições nesses estabelecimentos. Sabendo que uma UAN deve ser considerada como uma unidade de trabalho ou órgão que desempenha funções relacionadas à alimentação e à nutrição (TEIXEIRA *et al.*, 2006). As refeições fornecidas nessas unidades devem ser equilibradas tanto do ponto de vista nutricional quanto no aspecto higiênico-sanitário (SILVA, 2014).

Diante da grande procura por esses tipos de serviços a qualidade higiênico-sanitária desses alimentos é fundamental, sendo que uma falha nesse controle pode ser responsável pela ocorrência de surtos de Doenças Veiculadas por Alimentos (DVAs) (SILVA JUNIOR, 2014). Os manipuladores de alimentos têm um papel fundamental na prevenção de doenças de origem alimentar, pois podem ser portadores de microrganismos que contaminam o alimento. Esses microrganismos geralmente estão presentes em locais inusitados como: bolsas, roupas, relógios, joias e aparelhos celulares, tornando assim os alimentos susceptíveis à contaminação durante o processo de manipulação (SILVA, 2014).

A Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), um Regulamento Técnico de Boas Práticas para serviços de alimentação, a RDC nº 216 de 15 de setembro de 2004, a fim de garantir as condições higiênico-sanitárias dos alimentos preparados. Por isso, os manipuladores devem seguir as regras de boas práticas e manipulação de alimentos rigorosamente.

Sabendo que os manipuladores de alimentos devem evitar hábitos de higiene inadequados durante a manipulação de alimentos, tais como falar desnecessariamente, fumar, cantar, comer, assobiar, espirrar, cuspir, tossir e falar ao celular, a intervenção na educação para manipulação adequada de alimentos pode contribuir para maximizar a segurança e o fornecimento à população de um alimento seguro, do ponto de vista microbiológico (SILVA, JÚNIOR, 2014).

Segundo Silva *et al.*, (2015), devido aos benefícios que os aparelhos celulares proporcionam a população, os malefícios acabam passando despercebidos, pois são objetos pequenos, facilmente carregáveis em bolsas ou bolsos, emprestados a outras pessoas, levados ao banheiro ou até mesmo utilizados durante as refeições, podendo servir como veículos de disseminação de patógenos, tais como, bactérias mesófilas, coliformes a 45°C, *staphylococcus* coagulase positiva, bolores e leveduras, dentre outros.

O aparelho celular é um dos objetos que mais utilizamos no dia a dia, apesar de não ser permitido o seu uso durante o horário de trabalho nas UANs, é possível encontrar manipuladores de alimentos fazendo uso durante o trabalho, fato esse preocupante, pois o mesmo pode servir como veículo para transmissão de fungos e bactérias aos alimentos. Sendo ainda um facilitador de transmissão de infecções pela possibilidade de atuar como provável reservatório para os microrganismos (BRASIL, 2004).

Tendo em vista a conscientização dos manipuladores de alimentos sobre os riscos e as consequências que o uso de aparelhos celulares durante o expediente, pode potencializar as transmissões de infecções alimentares, justificou o presente estudo, que objetivou conhecer a qualidade higiênico-sanitária dos aparelhos celulares de manipuladores de alimentos em restaurantes comerciais na cidade do Natal/RN.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa exploratória transversal com análise laboratorial, realizada em restaurantes na cidade do Natal/RN, foi executada no período de janeiro e fevereiro de 2018, no laboratório de Microbiologia dos Alimentos do Centro Universitário do Rio Grande do Norte- UNI/RN.

2.1 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DAS AMOSTRAS

Para realização da pesquisa foram selecionados cinco restaurantes da cidade do Natal/RN escolhidos de forma aleatória. Em cada restaurante foram colhidas seis amostras de aparelhos celulares de colaboradores que trabalhavam em setores distintos dos restaurantes, os quais participaram de forma voluntária da pesquisa, totalizando 30 (trinta) amostras. Foram incluídos na pesquisa os colaboradores que manipulavam alimentos e possuíam aparelho celular. Os manipuladores que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os participantes foram informados a respeito da pesquisa apenas no ato da coleta, para que não houvessem possíveis alterações nos resultados.

Os dados foram analisados e formatados nos softwares Excel (versão 2016, Microsoft Office Professional). Foram feitas as análises descritivas e elaborados gráficos.

2.2 ANÁLISE LABORATORIAL

A coleta das amostras dos aparelhos celulares foi realizada através da fricção do swab estéril umedecido com água peptonada sobre toda a superfície frontal dos aparelhos celulares. O swab foi introduzido em tubo contendo 5 mL de água peptonada e transportado ao laboratório, dentro de até duas horas, para dar sequência à semeadura das amostras.

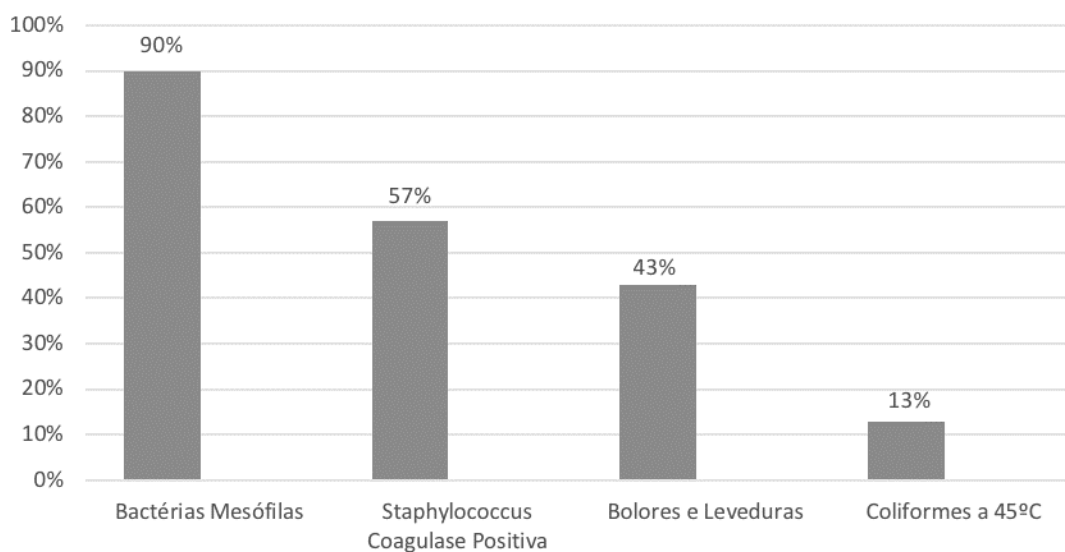
As amostras para Determinação de coliformes à 45°C, Contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva, Contagem Padrão de Bactérias Mesófilas e Contagem de Bolores e Leveduras foram preparadas de acordo com as normas do International Commission on Microbiological Specification (ICMSF, 1978).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diversos estudos no mundo tentaram demonstrar a possibilidade de telefones celulares poderem agir como veículos de contaminação seja em ambientes de produção de alimentos, ou não. Esse estudo, em concordância com outros trabalhos, mostrou que 100% dos aparelhos celulares estavam colonizados por pelo menos um tipo microrganismo, podendo ser potencialmente causadores de DVAs (CUNHA, 2016).

Como evidenciado na figura 01, o gênero bacteriano mais prevalente foi o de Bactérias Mesófilas, encontrado em 90% (27) dos celulares, seguido de *Staphylococcus* coagulase positiva, presente em 57% (17), já a presença de bolores e leveduras foi observada em 43% (13) dos celulares e 13% (4) apresentaram crescimento de Coliformes a 45°C.

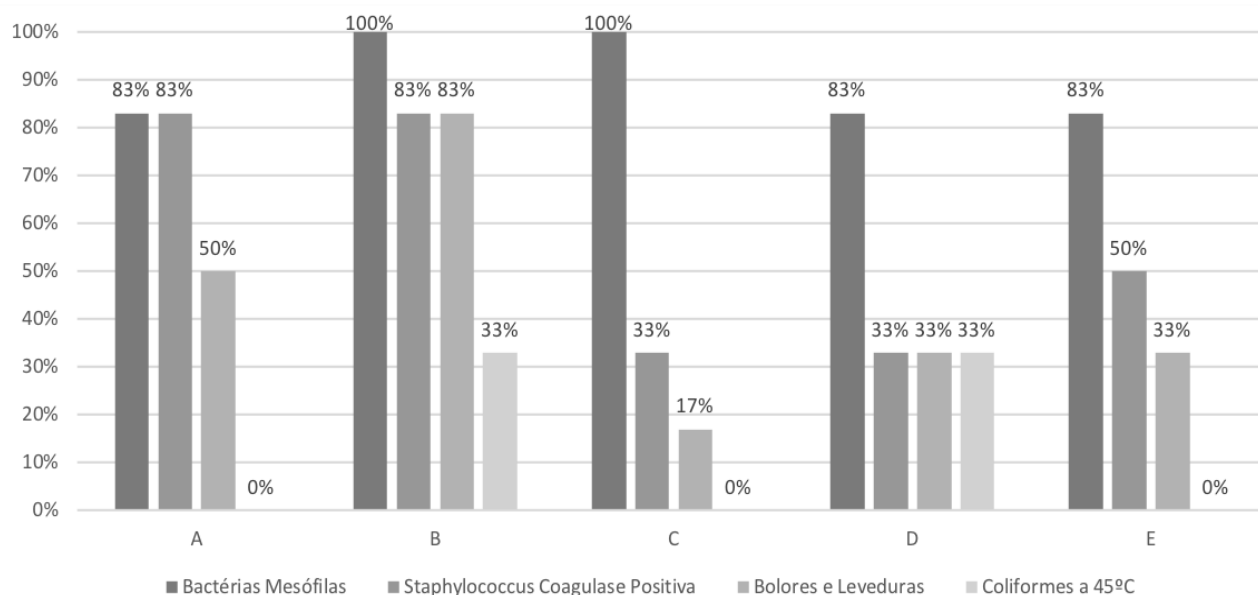
Figura 01 – Percentual da prevalência de aparelhos celulares infectados.



(Fonte: arquivo pessoal)

Analisando a proporção dos aparelhos celulares infectados de acordo com cada restaurante (Figura 02), os restaurantes B e D apresentaram todos os quatros tipos de microrganismos analisados, onde destaca-se o restaurante B com o maior índice de contaminação. Seguidos dos restaurantes A, E e C com menor contagem e também ausência de coliformes à 45°C.

Figura 02 – Proporção de celulares infectados, agrupados de acordo com o restaurante.



(Fonte: arquivo pessoal)

Os altos números de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) encontrados em todas as amostras analisadas (90%) são referentes a contaminação por bactérias mesófilas, sendo um indicador expressivo da falta de higiene. Embora estejam cientes de que telefones celulares podem abrigar bactérias, poucas pessoas fazem a higienização de seus telefones. A maioria daqueles que tentam, utilizam metodologias que seriam consideradas ineficazes para descontaminação da superfície dos aparelhos. Esta situação é, presumivelmente, sustentada tanto pela falta de conhecimento, quanto pela falta de educação dos indivíduos em torno destas questões (CUNHA, 2016).

No presente estudo o patógeno *Staphylococcus* coagulase positiva se mostrou presente em quantidades expressivas (57%) dos estabelecimentos avaliados. Estudos identificaram que as bactérias com maior prevalência em aparelhos celulares são as do gênero *Staphylococcus*. (SOUZA, 2018).

No estudo realizado por REIS et al., (2015), verificou-se que dos 50 aparelhos analisados em 28% (14) houve o crescimento de *Staphylococcus* coagulase positiva. Já no estudo de SILVA et al., (2015) apresentou uma frequência de 37% de nos aparelhos celulares analisados. E no estudo de CINAR et al., (2013) o crescimento de *Staphylococcus* coagulase positiva foi de 32%. E ZAKAI et al., (2016) observaram crescimento em 17 (16%) telefones celulares e que sua presença representa risco elevado dentro das cozinhas, pois eles são os principais causadores de DVAs em vários países, inclusive no Brasil.

Os bolores e leveduras são microrganismos das espécies dos fungos considerados não patogênicos e sim deteriorantes, são resistentes às condições adversas, como pH ácido e atividade de água baixa, sua contaminação está associada a uma higiene insatisfatória durante o processo de preparação, o as condições higiênico-sanitária por afetar o produto (PINHEIRO, 2010). Visto a constante presença de bolores e leveduras (43%) em todos os estabelecimentos analisados no presente estudo, pôde-se observar no estudo de NUNES e SILIANO (2016) onde 55 amostras analisadas, houve a presença de fungos em apenas 5 (7%) celulares analisados.

No presente estudo, constatou-se contaminação por coliformes a 45°C (13%), embora menos presentes ou até mesmo ausentes em alguns dos aparelhos celulares analisados, assim como nos resultados de outros pesquisadores, como, por exemplo, a contaminação de 46,30% das 108 mãos de manipuladores de alimentos analisadas por ABREU, MEDEIROS e SANTOS (2011). Já no estudo de SOUSA, DEMARQUE e FERNANDES (2013), avaliaram a contaminação microbiológica de esponjas utilizadas

em serviços de alimentação, das 10 esponjas analisadas 100% estavam contaminadas com coliformes a 45°C.

Os coliformes fecais encontrados nos aparelhos celulares podem ser atribuídos a vários fatores, como, por exemplo, a contaminação das mãos desses manipuladores devido a higiene inadequada ou até mesmo a falta dela. Visto que sua presença pode ser utilizada como indicador da qualidade higiênico-sanitária nas UANs (NUNES e SILIANO, 2016).

Os achados do presente estudo corroboram com outros estudos presentes na literatura, em que pesquisadores relatam que aparelhos celulares atuam como um reservatório para microrganismos e sendo de bastante importância o cuidado com a implantação das boas práticas de manipulação nos serviços das UANs (STUCHI *et al.*, 2013).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora não existam padrões microbiológicos para aparelhos celulares para confrontar os resultados encontrados, observou-se contaminação em todas as amostras avaliadas. Os microrganismos com maior incidência foram as Bactérias mesófilas encontradas em 27 das 30 amostras analisadas, que revelam a precária qualidade higiênico-sanitária dos aparelhos celulares, uma vez que em todos os estabelecimentos analisados foram encontrados grandes quantidades de UFCs. Seguido do *Staphylococcus* coagulase positiva, que chama atenção por ser um indicador de patogenicidade. Uma vez em contato com o alimento tal microrganismo poderá causar infecção alimentar. Como também os coliformes a 45°C, sem deixar de citar os bolores e leveduras, que também estiveram presentes em todos os estabelecimentos investigados.

Dessa forma, é necessário mais estudo sobre o tema, assim como devem ser tomadas medidas de controle de uso e de higiene desses aparelhos a fim de evitar que este seja mais um meio de contaminação de alimentos. Visto que os manipuladores de alimentos são potentes veículos de contaminações microbiológicas, o uso do aparelho celular durante a manipulação dos alimentos, pode tornar-se uma fonte importante para a veiculação de microrganismos patogênicos. De acordo com os resultados obtidos, concluiu-se que a maioria dos indivíduos avaliados não realizam sanitização correta dos seus aparelhos celulares, aumentando assim o risco de contaminação microbiológica.

REFERÊNCIAS

Brasil. Resolução RDC nº 216 de 15 de Setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. **Diário Oficial da União**; 16 set.

CINAR, Nursan et al. Bacterial contamination of the mobile phones of nursing students involved in direct patient care. **Healthmed**, v. 7, p. 678-681, 2013.

CUNHA, Cristiano Berardo Carneiro et al. Avaliação microbiológica dos aparelhos celulares de profissionais do Bloco Cirúrgico em um Hospital beneficente. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 6, n. 3, p. 120-124. 2016.

DE ABREU, Edeli Simioni; MEDEIROS, Flavia da Silva; SANTOS, Deborah Adolfo. Análise microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos do município de Santo André. **Revista Univap**, v. 17, n. 30, p. 39-57, 2011.

INTERNACIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. **Microorganismos de los alimentos**: técnicas de análisis microbiológico. Zaragoza: Acribia, p. 1978.

NUNES KO, SILIANO PR. Identificação de bactérias presentes em aparelhos celulares. **Sci Health**. 2016;7(1):22-5.

Pinheiro L, Brito CI, de Oliveira A, et al. Staphylococcus epidermidis and Staphylococcus haemolyticus: Molecular Detection of Cytotoxin and Enterotoxin Genes. *Toxins (Basel)* 2015;7(9):3688-99. doi: 10.3390/toxins7093688

REIS LE, Silva W, Carvalho EV, Costa Filho A, Braz MR. Contaminação de telefones celulares da equipe multiprofissional em uma unidade de terapia intensiva. **Saber Digital**. 2015;8(1):68-83

SILVA JÚNIOR, E. A. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 7. ed., São Paulo: Varela, 2014.

SILVA LA, Mutran TJ, Bouças RI, Bouças TRJ. Identificação e prevenção de microrganismos presentes nos aparelhos celulares de alunos e funcionários da Universidade Cidade de São Paulo • **Science in Health** • maio-agosto 2015; 6(2): 118-23

SILVA, Maria Cláudia da. Avaliação das condições higiênico sanitárias das mãos de vendedores ambulantes de alimento. 2014.

SOUSA, T.M., DEMARQUE, I.L.D., FERNANDES, F.M. Análise microbiológica de esponjas de poliuretano utilizadas em cozinhas domésticas. **Revista Científica da FAMINAS** – v. 9, n 1, JAN. – ABR. de 2013. Muriae/BH – MG.

STUCHI, Rosamary Aparecida Garcia et al. Contaminação bacteriana e fúngica dos telefones celulares da equipe de saúde num hospital em Minas Gerais/Bacterial and fungal contamination of mobile phones belonging to the health team of a hospital in. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 12, n. 4, p. 760-767. 2013.

TEIXEIRA, S. M. et al. Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição. São Paulo: **Editora Atheneu**, 2006.

ZAKAI S, MASHAT A, ABUMOHSSIN A, SAMARKANDI A, ALMAGHRABI B, BARRADAH H, et al. Bacterial contamination of cell phones of medical students at King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. **J Microscopy Ultrastruc.** 2016;4(3)143-6.

APÊNDICE

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: Qualidade Higiênico-Sanitária nos aparelhos celulares de manipuladores de alimentos no município do Natal/RN

OBJETIVO: Conhecer a qualidade higiênico-sanitária dos aparelhos celulares de manipuladores de alimentos em restaurantes comerciais na cidade do Natal/RN.

PROCEDIMENTOS A SEREM REALIZADOS PELO PESQUISADOR

Será feita a coleta das amostras dos aparelhos celulares dos manipuladores de alimentos por três vezes em dias distintos, de forma voluntária.

RISCOS E DESCONFORTOS

Os riscos e desconfortos possíveis associados à participação do manipulador neste estudo são aqueles referentes a ceder seu aparelho celular para a coleta das amostras microbiológicas. Caso algum participante sinta-se desconfortável, o procedimento será suspenso.

BENEFÍCIOS

O benefício do estudo é verificar se há a presença de microrganismos nos aparelhos celulares dos manipuladores de alimentos e conscientiza-los da importância da higienização desses aparelhos e da não utilização dos mesmos durante a manipulação, visando à qualidade do alimento.

CONFIDENCIALIDADE DO ESTUDO

O registro da participação neste estudo será mantido confidencial, até o limite permitido por lei. Os registros serão guardados e somente os pesquisadores da equipe terão acesso a estas informações. Se qualquer relatório ou publicação resultar deste trabalho, a identificação do indivíduo não será revelada. Os resultados serão relatados e o indivíduo não será identificado.

DANO ADVINDO DA PESQUISA

Se algum dano resultar ao indivíduo, durante ou após a realização desse estudo será dada uma indenização ao participante da pesquisa.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA

Toda participação é voluntária. Não há penalidade para alguém que decida não participar neste estudo, nem prejuízos relativos à sua estadia na empresa. Ninguém também será penalizado se desistir de participar do estudo, em qualquer época.

PERGUNTAS

Estimulamos que vocês façam perguntas a respeito da pesquisa. Se houver alguma pergunta, por favor, contate a responsável pela pesquisa, Monique Rosa (84 9 8164-1708), e o Graduando José Thiago da Silva (84 9 8839-1750).

CONSENTIMENTO PARA A PARTICIPAÇÃO

Estou de Acordo com o estudo descrito acima, submetendo e autorizando a minha participação. Fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido e dos possíveis riscos que possam advir de tal participação. Foram garantidos esclarecimentos que possam ser solicitados durante o curso da pesquisa e o direito de desistir da participação em qualquer momento, sem que minha desistência implique em qualquer prejuízo a minha pessoa ou a de minha família. A minha participação na pesquisa não implicará em custos ou prejuízos adicionais, sejam estes custos ou prejuízos de caráter financeiro, social, psicológico ou moral. O anonimato e o sigilo dos dados referentes à minha identificação foram garantidos.

Nome do Participante (letra de forma): _____

Responsável: _____

Testemunha: _____

COMPROMISSO DO INVESTIGADOR

Eu discuti as questões acima apresentadas com os responsáveis e/ou dos colaboradores participantes. É de minha opinião que o indivíduo entende os riscos, benefícios e obrigações relacionadas a este projeto.

Assinatura do Pesquisador

Local e Data